Elektrolyteinfluss auf Flüssig-Flüssig-Gleichgewichte für Extraktionsprozesse

17114 N

In diesem Projekt wurde untersucht, wie Salze die Flüssig-Flüssig Gleichgewichte während des Extraktionsprozesses beeinflussen und inwieweit dieses Verhalten vorhergesagt werden kann. Dazu wurden Phasengleichgewichte verschiedener Biomolekül/Salz/Wasser/Lösungsmittel betrachtet.

Die Untersuchungen wurden mit 5-Hydroxymethylfurfural (5-HMF) und Glycerin als Modellsubstanzen durchgeführt, da diese bei vielen Produktionsprozessen eingesetzt werden. Als Lösungsmittel kamen 1-Butanol und Methylisobutylketon sowie unterschiedliche Salze (Li^+, Na^+, K^+, Al_3^+, NH_4^+, Cl^-, Ac^-, SO_4^{2-}, NO_3^-) zum Einsatz. Durch die Messungen der Phasengleichgewichte und deren Modellierung konnte ein Programm entwickelt werden, mit dem die thermodynamischen Stoffdaten für binäre, ternäre und quaternäre Systeme (Wasser, Lösungsmittel, Salz und Produkt) vorhergesagt werden können. Dadurch kann die thermodynamisch sinnvollste Kombination aus organischem Lösungsmittel und Salz vorhergesagt und so die Extraktion aus wässriger Phase optimiert werden.

Bearbeitet wurde das Forschungsthema vom 01/14 bis 06/16 an der **Technische Universität Dortmund, Fakultät Bio- und Chemieingenieurwesen, Lehrstuhl für Thermodynamik** (44221 Dortmund, Tel.: 0231/755-2635) unter der Leitung von Herrn Christoph Held, (Leiter der Forschungsstelle Prof. Dr. Gabriele Sadowski), der **DECHEMA e.V.**, (Theodor-Heuss-Allee 25, 60486 Frankfurt am Main, Tel.: 069/7564-0) unter der Leitung von Dr. Richard Sass (Leiter der Forschungsstelle Prof. Dr. Kurt Wagemann) und der **Universität Regensburg, Institut für Physikalische und Theoretische Chemie** (Universitätsstraße 31, 93053 Regensburg, Tel.: 0941/9434044) unter der Leitung von Prof. Dr. Werner Kunz (Leiter der Forschungsstelle Prof. Dr. Werner Kunz).

Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Das IGF-Vorhaben Nr. 17114 N der Forschungsvereinigung DECHEMA, Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie e.V., Theodor-Heuss-Allee 25, 60486 Frankfurt am Main wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.